

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-181931

(P2001-181931A)

(43) 公開日 平成13年7月3日(2001.7.3)

(51) Int.Cl.⁷

D 0 1 F 8/14

識別記号

F I

D 0 1 F 8/14

データベース(参考)

B 4 L 0 4 1

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全7頁)

(21) 出願番号

特願平11-366431

(22) 出願日

平成11年12月24日(1999.12.24)

(71) 出願人 000003001

帝人株式会社

大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号

(72) 発明者 林 雅幸

愛媛県松山市北吉田町77番地 帝人株式会社
松山事業所内

(72) 発明者 庵原 耕一

愛媛県松山市北吉田町77番地 帝人株式会社
松山事業所内

(74) 代理人 100077263

弁理士 前田 純博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 分割型複合繊維

(57) 【要約】

【課題】 ソフトで、且つ、ハリ・コシ感に優れた織物が得ることができる分割型複合繊維を提供する。

【解決手段】 ポリエステル成分(A)及び(B)よりなり、分割処理によって、主に該成分(A)からなる細繊維度群と、主に該成分(B)からなる太繊維度群に分割する分割型複合繊維であって、該成分(A)がポリトリメチレンテレフタレート系ポリエステルであり、該成分(B)がポリエチレンテレフタレート系ポリエステルである分割型複合繊維とする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリエステル成分(A)及び(B)よりなり、分割処理によって、主に該成分(A)からなる細繊維群と、主に該成分(B)からなる太繊維群に分割する分割型複合繊維であって、該成分(A)がポリトリメチレンテレフタレート系ポリエステルであり、該成分(B)がポリエチレンテレフタレート系ポリエステルであることを特徴とする分割型複合繊維。

【請求項2】 細繊維群の単糸の平均繊度が0.005～0.5de(0.006～0.6d tex)、太繊維群の単糸の平均繊度が1～10de(1～11d tex)である請求項1記載の分割型複合繊維。

【請求項3】 成分(B)のポリエチレンテレフタレート系ポリエステルが、該ポリエステルの酸成分を基準として0.1～5mol%のスルホイソフタル酸金属塩を共重合しているポリエチレンテレフタレート系ポリエステルである請求項1又は2記載の分割型複合繊維。

【請求項4】 成分(B)のポリエチレンテレフタレート系ポリエステルが、該ポリエステル中に、該ポリエステルの重量を基準として、スルホン酸金属塩化合物を0.1～4重量%、及び/又は、平均分子量が5000以上のポリアルキレングリコールを0.1～8重量%含有しているポリエチレンテレフタレート系ポリエステルである請求項1又は2記載の分割型複合繊維。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はポリエステル系複合繊維に関するものである。更に詳しくは、単糸が複数本に分割する繊維であって、ソフトで、且つ、ハリ・コシに優れた繊維が得られるポリエステル系複合繊維に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、相溶性の低いポリマー成分を複合化し、アルカリ減量処理、高圧水流、カレンダー加工、叩解等で分割するナイロン/ポリエステル系、オレフィン/ポリエステル系等の分割型複合繊維が知られている。かかる分割型複合繊維は、分割して単糸繊度の小さい極細繊維とすることができるため、ソフト性に優れた繊維や不織布を得ることができる。

【0003】近年、上記の分割型複合繊維からなる繊維や不織布に対して、ソフト性だけでなく、ハリ・コシ感といった風合を持たせられないかといった要求がでてきている。しかしながら、前述の分割型複合繊維からは、十分なハリ・コシ感のある繊維を得ることができない。

【0004】一方、特開平10-212624号公報には太繊維群と細繊維群に分割できる分割型複合繊維が提案され、細繊維群/太繊維群がそれぞれポリエステル/ポリエチレン、ポリエステル/ナイロン6である具体例が開示されている。本発明者らは、かかる分割型複合繊維を用いてソフト性、ハリ・コシ感が共に優れた布帛を

得ようと試みたが、上記の従来提案されている方法では限界があり、これらの両方の特性を同時に満足させることは困難であった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記従来技術の有する問題点を鑑みなされたもので、ソフトで、且つ、ハリ・コシ感に優れた布帛を得ることができる分割型複合繊維を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記の太繊維群と細繊維群に分割できる分割型複合繊維について検討した結果、該繊維を構成するポリマー成分として特定の組合せを選んだとき、布帛のソフト性、ハリ・コシ感を共に著しく向上できることを見出し、本発明に到達した。

【0007】すなわち、本発明によれば、ポリエステル成分(A)及び(B)よりなり、分割処理によって、主に該成分(A)からなる細繊維群と、主に該成分(B)からなる太繊維群に分割する分割型複合繊維であって、該成分(A)がポリトリメチレンテレフタレート系ポリエステルであり、該成分(B)がポリエチレンテレフタレート系ポリエステルであることを特徴とする分割型複合繊維が提案される。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の分割型複合繊維は、前述の如く、分割処理によって、主に成分(A)からなる細繊維群と、主に成分(B)からなる太繊維群に分割する分割型複合繊維であって、特に、該成分(A)がポリトリメチレンテレフタレート系ポリエステルであり、該成分(B)がポリエチレンテレフタレート系ポリエステルであることが肝要である。本発明の分割型複合繊維とは、例えば、図1の1～8に示すような断面形状を有するものをいい、これを割繊処理して、主に成分(A)からなる細繊維群と、主に成分(B)からなる太繊維群に分割できる複合繊維をいう。そして、特に、本発明においては、主に該細繊維群となる成分(A)をポリトリメチレンテレフタレート系ポリエステルとすることによってソフト性を著しく向上することができ、主に該太繊維群となる成分(B)をポリエチレンテレフタレート系ポリエステルとすることによって高いハリ・コシ感を達成することができるのである。

【0009】ここで、「主に」とは、割繊後、細繊維群には成分(B)の一部が割繊処理によって割れて細繊維化した繊維が含まれていてもよく、また、太繊維群には成分(B)から分割されずに成分(A)の一部がそのまま残った状態の繊維が含まれていてもよいことをいう。より具体的には、断面積比率において、細繊維群の好ましくは80%以上、より好ましくは90%以上が成分(A)からなり、太繊維群の好ましくは80%以上、より好ましくは90%以上が成分(B)からなるものである。

ればよいことをいう。

【0010】本発明においては、該分割型複合繊維を構成する成分(A)をポリトリメチレンテレフタレート系ポリエステルとする必要がある。本発明でいうポリトリメチレンテレフタレート系ポリエステルは、トリメチレンテレフタレート単位を主たる繰返し単位とするポリエステルであって、本発明の目的を阻害しない範囲、例えば酸成分を基準として15mol%以下、好ましくは5mol%以下で第三成分を共重合したポリトリメチレンテレフタレートであってもよい。好ましく用いられる共重成分としては、例えば、イソフタル酸、アジピン酸、セバシン酸、ドデカン2酸、ダイマー酸、スルホイソフタル酸ナトリウム塩、スルホイソフタル酸テトラブチルホスホニウム塩のような酸成分、エチレングリコール、1,4-ブタンジオール、1,6-ヘキサンジオール、ネオペンチルグリコール、シクロヘキサン-1,4-ジメタノール、2,2-ビス[4-(2-ヒドロキシエトキシ)フェニル]プロパン、分子量4000以下のポリエチレングリコールのようなグリコール成分が挙げられる。

【0011】また、上記ポリトリメチレンテレフタレート系ポリエステルには酸化チタンや硫酸バリウム、硫化亜鉛などの艶消剤を含んでいてもよいし、シリカのような無機物、さらには耐熱安定剤、光安定剤等を含んでいてもよい。

【0012】更に、本発明で用いられるポリトリメチレンテレフタレート系ポリエステルの固有粘度は、ポリエステル系複合繊維の強伸度を良好なものとできる点で、0.6~1.3の範囲が好ましい。

【0013】本発明においては、これに加えて、該分割型複合繊維を構成するもう一方の成分(B)をポリエチレンテレフタレート系ポリエステルとする必要がある。本発明でいうポリエチレンテレフタレート系ポリエステルは、エチレンテレフタレート単位を主たる繰返し単位とするポリエステルであって、本発明の目的を阻害しない範囲、例えば酸成分を基準として15mol%以下、好ましくは5mol%以下で第三成分を共重合したポリエチレンテレフタレートであってもよい。好ましく用いられる共重成分としては、例えば、イソフタル酸、アジピン酸、セバシン酸、ドデカン2酸、ダイマー酸、スルホイソフタル酸ナトリウム塩、スルホイソフタル酸テトラブチルホスホニウム塩のような酸成分、エチレングリコール、1,4-ブタンジオール、1,6-ヘキサンジオール、ネオペンチルグリコール、シクロヘキサン-1,4-ジメタノール、2,2-ビス[4-(2-ヒドロキシエトキシ)フェニル]プロパン、分子量4000以下のポリエチレングリコールのようなグリコール成分が挙げられる。

【0014】本発明においては、割繊性が良好となる点で、成分(B)のポリエチレンテレフタレート系ポリエ

ステルが、該ポリエステルの酸成分を基準として0.1~5mol%のスルホイソフタル酸金属塩を共重合しているポリエチレンテレフタレート系ポリエステルであることが好ましい。該スルホイソフタル酸金属塩としては、例えば、スルホイソフタル酸ナトリウム塩、スルホイソフタル酸カリウム塩、スルホイソフタル酸リチウム塩、スルホイソフタル酸ナトリウム塩のジメチルエステル、エチレングリコールエステル等をあげることができる。また、共重合量は上記範囲とすることが、糸性及び割繊性の両方の面からより好ましい。

【0015】また本発明においては、成分(B)を、ポリエチレンテレフタレート系ポリエステルが、該ポリエステル中に、該ポリエステルの重量を基準として、スルホン酸金属塩化合物を0.1~4重量%、及び/又は、平均分子量が5000以上のポリアルキレングリコールを0.1~8重量%含有しているポリエチレンテレフタレート系ポリエステルとしても、界面における剥離を発生し易くし割繊性を向上する上では好ましい。

【0016】該スルホン酸金属塩化合物としては、例えば、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム塩、ドデシルベンゼンスルホン酸カリウム塩、ドデシルベンゼンスルホン酸リチウム塩、トリデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム塩、トリデシルベンゼンスルホン酸カリウム塩、トリデシルベンゼンスルホン酸リチウム塩、ノニルベンゼンスルホン酸ナトリウム塩、ノニルベンゼンスルホン酸カリウム塩、ノニルベンゼンスルホン酸リチウム塩、ジブチルナフタレンスルホン酸ナトリウム塩、ジブチルナフタレンスルホン酸カリウム塩、ジブチルナフタレンスルホン酸リチウム塩、ヘキサデシルスルホン酸ナトリウム塩、ヘキサデシルスルホン酸カリウム塩、ヘキサデシルスルホン酸リチウム塩、ドデシルスルホン酸ナトリウム塩、ドデシルスルホン酸カリウム塩、ドデシルスルホン酸リチウム塩、炭素原子数の平均が14であるアルキルスルホン酸ナトリウム混合物、炭素原子数の平均が15であるアルキルスルホン酸ナトリウム混合物、炭素原子数の平均が22であるアルキルスルホン酸ナトリウム混合物等が挙げることができる。なかでも、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、平均の炭素原子数が14であるアルキルスルホン酸ナトリウム混合物を好ましく用いることができる。かかるスルホン酸金属塩は1種でも、2種以上併用してもよい。

【0017】一方、該ポリアルキレングリコールとしては、例えば、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレングリコール等を挙げることができる。また、該ポリアルキレングリコールの平均分子量は5000以上が界面剥離を助長する効果がありより好ましい。

【0018】本発明においては、上記のスルホン酸金属塩化合物又はポリアルキレングリコールをポリエステル中にそれぞれ単独で含有しても良いし、両者を併用して

含有してもかまわない。また、上記のスルホン酸金属塩化合物とポリアルキレングリコールのポリエステル中への含有量は、前述の範囲を選ぶことによって紡糸性、割繊性を共に良好とすることができ、特に好ましい。

【0019】上記のポリエチレンテレフタレート系ポリエステルには、酸化チタンや硫酸バリウム、硫化亜鉛などの艶消剤を含んでいてもよいし、シリカのような無機物、さらには耐熱安定剤、光安定剤等を含んでいてもよい。

【0020】また、上記ポリエチレンテレフタレート系ポリエステルの固有粘度は、分割型複合繊維の強伸度を良好なものとできる点で、0.4～1.3の範囲が好ましい。

【0021】本発明の分割型複合繊維は、割繊後に、成分(A)からなる繊維の繊度を好ましくは0.005～0.5de(0.006～0.06d tex)、より好ましくは0.01～0.1de(0.01～0.1d tex)とし、また、成分(B)からなる繊維の繊度を好ましくは1～10de(1～11d tex)、より好ましくは1～7de(1～8d tex)とすることが、織物のソフト性とハリ・コシ感とを両立させる上で特に好ましい。更に、分割数は、割繊が容易である4～15がより望ましい。

【0022】本発明においては、該複合繊維の単糸繊度を2.0～15de(2.2～17d tex)の範囲、成分(B)の断面積比率を50～95%の範囲とすることが、割繊処理して、太繊度群及び細繊度群の平均繊度を上記範囲とすることができる点でより好ましい。

【0023】本発明の分割型複合繊維は、そのまま使っても良いし、必要に応じて仮撚加工糸、紡績糸として用いてもかまわない。

【0024】本発明における分割型複合繊維は、従来公知の方法によって得ることができる。例えば、図1に示す断面形状となる従来公知の複合紡糸口金を用いて成分(A)及び(B)を溶融吐出し、500～3500m/分で引取り、更に必要に応じて、60～120℃の温度で1.1～4.5倍に延伸、及び／又は、110～180℃の熱セットを行なうことによって本発明のポリエステル系複合繊維を得ることができる。

【0025】本発明の分割型複合繊維を割繊する方法としては、例えば、以下の方法を好ましく採用できる。

【0026】上記の分割型複合繊維を織物とし、これをリラックス熱処理することにより、該複合繊維を構成する成分(A)及び(B)の熱収縮差を利用して界面にクラック発生させることができる。この際、リラックス処理温度は、収縮による界面でのクラックの発生を容易にするために、成分(A)を単独で紡糸、延伸した場合の収縮応力ピーク値温度±5℃とすることが望ましい。また、該処理温度における成分(A)と成分(B)との収縮差を8%以上とするのが好ましく、特に12%以上と

することがより好ましい。この際、成分(A)の収縮率を、成分(B)の収縮率よりも小さくするようにし、熱収縮して主にポリトリメチレンテレフタレート系ポリエステルからなる細繊度群を繊維表面に出るようにした方が、布帛の風合をよりソフトにする上では好ましい。

【0027】また、複合繊維の断面形状によっては、アルカリ減量処理を施すことによっても、割繊を進めることができる。例えば、図1において1、3及び5～8の断面形状とした場合は容易に割繊できる。また、特に成分(B)として、前述のスルホン酸金属塩化合物及び／又はポリアルキレングリコールを含有したポリエチレンテレフタレート系ポリエステルを選んだ場合は、アルカリによって界面が侵食を受けやすく、割繊が容易となる。更に、成分(B)として、スルホイソフタル酸金属塩を共重合したポリエチレンテレフタレート系ポリエステルを選んだ場合でも、これより効果は少ないものの同様の傾向がある。

【0028】該割繊方法としては、例えば、カレンダーロール等を用いて割繊する方法、ウォータージェットのような高圧液流を用いて割繊する方法等も挙げることができる。また、染色工程における“もみ”の効果によっても割繊を促進できる。

【0029】上記の割繊方法は単独で、あるいは必要に応じて組合せて用いることができ、品質、コスト等から最も効率のよい方法を選択すればよい。

【0030】

【実施例】以下、実施例について本発明を具体的に説明するが、本発明はこれら実施例により、何ら限定されるものではない。なお、実施例において、物性測定は次の方法で行った。

(1) 固有粘度[η]

オークロロフェノール中で35℃で測定を実施した。

(2) 割繊状態

染色処理を行なった織物の断面写真を任意に5箇所選んで撮影し、目視により割繊状態を不良、良好、かなり良好、極めて良好で評価した。

(3) 分割後の平均単糸繊度

上記の5箇所の断面写真において、細繊度群のうち任意に選んだ単糸30本について直径を測定して平均値を求め、これをデニール(de)及びd texに換算して、繊度の平均値を求めた。太繊度群に付いても同様にして、繊度の平均値を求めた。

(4) 織物のソフト性及びハリ・コシ感

アルカリ減量処理及び染色処理を行なった織物について触感による判定を行い、ソフト性及びハリ・コシ感をそれぞれ、不良、良好、極めて良好の3段階で示した。

【0031】【実施例1】固有粘度が1.02のポリトリメチレンテレフタレート(PTT;成分(A))チップと、固有粘度が0.64のポリエチレンテレフタレート(PET;成分(B))チップとを、吐出孔径0.3

mmφ、孔数20Hの図1の繊維断面形状となる紡糸口金を用い、断面積比率が(A)/(B)=35/65となるように吐出量を調整し、紡糸温度を265℃で紡出し、紡速を1500m/分として巻取って未延伸糸を得た。その後、該未延伸糸を90℃で2.8倍で延伸し、160℃で熱セットを行い、100de(110d tex)/36フィラメント(単糸繊度2.8de(3.1d tex))の延伸糸を得た。この延伸糸を平織物に製織し、150℃でセットした。さらに該布帛を100kg/cm²(9.8MPa)の圧力でカレンダー処理を行った。更に、染色を施し、仕上セットを行った。織物の断面写真により確認したところ複合繊維は細繊度群と太繊度群に分割されており、それぞれの平均単糸繊度を表1に示す。また、織物の風合について評価した結果を表1に示す。

【0032】[実施例2～8、比較例1～2] 実施例1

において成分(A)、成分(B)、断面積比率(A)/(B)、割繊処理前の単糸繊度を表1のように変更した以外は、実施例と同様にして製糸し、これを織物とし、カレンダー処理、染色、仕上セットを行なった。カレンダー処理後(染色前)にアルカリ減量処理を行なったものについてはアルカリ減量率も表1に示す。細繊度群及び太繊度群の平均単糸繊度、織物の風合について評価した結果を表1に示す。

【0033】なお、表1において、SIPAはスルホイソフタル酸ナトリウム塩、ASは炭素原子数の平均が14であるアルキルスルホン酸ナトリウム塩の混合物、PEGは平均分子量20000のポリエチレングリコールを示す。

【0034】

【表1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8	比較例 1	比較例 2
成分 (A)	PTT	PTT	PTT	PTT	PTT	PTT	PTT	PTT	SIPA 2.6mol% 共重合 PET	AS 0.8wt% PEG 0.8wt% 含有 PET
(固有粘度)	(1.02)	(1.02)	(1.02)	(1.02)	(1.02)	(1.02)	(1.02)	(1.02)	(0.49)	(0.64)
成分 (B)	PET	SIPA 2.6mol% 共重合 PET	AS 2wt% 含有 PET	PEG 4wt% 含有 PET	AS 0.8wt% PEG 0.8wt% 含有 PET	AS 0.8wt% PEG 0.8wt% 含有 PET	AS 0.8wt% PEG 0.8wt% 含有 PET	AS 0.8wt% PEG 0.8wt% 含有 PET	PET	PET
(固有粘度)	(0.64)	(0.49)	(0.62)	(0.64)	(0.64)	(0.64)	(0.64)	(0.64)	(0.64)	(0.64)
断面積比率 (A)/(B)	35/65	35/65	35/65	35/65	35/65	10/90	35/65	35/65	35/65	35/65
単糸繊度 (de (dtex))	2.8 (3.1)	2.8 (3.1)	2.8 (3.1)	2.8 (3.1)	2.8 (3.1)	2.8 (3.1)	8.3 (9.2)	2.8 (3.1)	2.8 (3.1)	2.8 (3.1)
7割減量処理 (減量率%)	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	あり (15%)	なし	なし
割繊状態	良好	良好	かなり良好	かなり良好	かなり良好	かなり良好	かなり良好	極めて良好	良好	良好
細繊度群の 平均単糸繊度 (de (dtex))	0.10 (0.11)	0.12 (0.13)	0.12 (0.13)	0.11 (0.12)	0.10 (0.11)	0.04 (0.04)	0.35 (0.39)	0.10 (0.11)	0.11 (0.12)	0.10 (0.11)
太繊度群の 平均単糸繊度 (de (dtex))	2.0 (2.2)	1.9 (2.1)	1.7 (1.9)	1.7 (1.9)	1.8 (2.0)	2.7 (3.0)	5.7 (6.3)	1.5 (1.7)	1.6 (1.8)	1.8 (2.0)
ソフト感	良好	良好	良好	良好	良好	極めて良好	良好	極めて良好	不良	不良
ハリ・コシ感	良好	良好	良好	良好	良好	良好	極めて良好	良好	良好	良好

【0035】

【発明の効果】本発明によれば、ソフト性だけでなくハリ・コシ感が著しく改善された布帛となる分割型複合繊維を提供することができる。特に、本発明では、細繊度群がポリトリメチレンテレフタレート系ポリエステルであるため、非常にソフトな風合の布帛を得ることができ、衣料用途はじめ各種用途に好適に用いることができ

るものである。

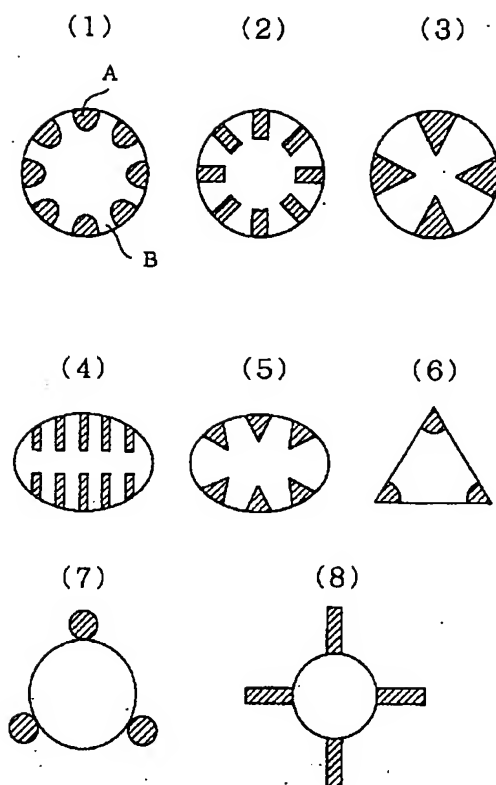
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る分割型複合繊維の一例を示す断面図。

【符号の説明】

- A ポリトリメチレンテレフタレート系ポリエステル
B ポリエチレンテレフタレート系ポリエステル

【図1】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4L041 AA08 AA20 AA25 BA04 BA05
BA11 BA12 BA34 BA37 BA38
BB05 BD14 BD20 CA06 CA08
CA12 CA15 CA16 DD01 DD04
DD15 EE06 EE07 EE15 EE20



JP2001181931

Biblio

Drawing



SIDE-BY-SIDE CONJUGATE FIBER

Patent Number: JP2001181931
Publication date: 2001-07-03
Inventor(s): HAYASHI MASAYUKI; IOHARA KOICHI
Applicant(s): TEIJIN LTD
Requested Patent: ☐ JP2001181931
Application Number: JP19990366431 19991224
Priority Number(s):
IPC Classification: D01F8/14
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a side-by-side conjugate fiber capable of obtaining textiles having soft feeling and excellent in tenseness and stiffness.

SOLUTION: This side-by-side conjugate fiber comprises polyester components (A) and (B) and is splittable into a group comprising a thin fineness fiber mainly composed of the component (A) and a group comprising a thick fineness fiber mainly composed of the component (B) by splitting treatment wherein the component (A) is a trimethylene terephthalate-based polyester and the component (B) is a polyethylene terephthalate-based polyester.

Data supplied from the esp@cenet database - I2